

# SOMMAIRE

PREMIERE PARTIE	Pages
<b>I- Introduction</b>	1
<b>II- Rappels :</b>	2
2-1 Anatomie :	2
2-1-1 L'arbre trachéo-bronchique	2
2-1-2 La segmentation pulmonaire	2
2-1-3 La vascularisation pulmonaire	4
2-1-4 L'innervation du poumon	4
2-1-5 Le système lymphatique pulmonaire	5
2-1-6 Anatomie fonctionnelle	5
2-2 Rappel physiologique :	
2-1-2 L' hématose	6
<b>III- L'asthme aigu grave :</b>	10
3-1 Définitions :	10
3-1-1 L'asthme	10
3-1-2 La crise d'asthme	10
3-1-3 L'asthme aigu grave	10
3-2 Epidémiologie	11
3-3 Physiopathologie	11
3-4 Diagnostic	12
3-5 Diagnostics différentiels	13
3-6 Traitement	13
3-6-1 L'oxygénothérapie	13
3-6-2 Les $\beta$ 2 agonistes	14
3-6-3 Les corticoides	14
3-6-4 La théophylline	14
3-6-5 Les atropiniques	14
3-6-6 Les antibiotiques	15
3-6-7 La réhydratation	15
3-6-8 Les apports potassiques	15

3-6-9 La ventilation mécanique	15
<b>IV- L'adrénaline</b>	16
4-1 Les propriétés	16
4-2 Les indications	16
4-3 Les contre-indications	16
4-4 Les effets secondaires	17
4-5 La posologie dans l'asthme aigu grave	17
<b>V- Le salbutamol</b>	18
5-1 Les propriétés	18
5-2 Les indications	18
5-3 Les contre-indications	18
5-4 Les effets secondaires	18
5-5 La posologie	18
DEUXIEME PARTIE	
<b>I- Méthodologie :</b>	19
1-1 Le recrutement des patients	19
1-2 La sélection des patients	19
1-2-1 Les critères d'inclusion	19
1-2-2 Les critères d'exclusion	19
1-3 Les paramètres à évaluer	20
<b>II- Les résultats</b>	21
2-1 Le recrutement	21
2-2 Les caractéristiques de la population	22
2-3 Selon l'âge	23
2-4 Selon le sexe	24
2-5 Selon le lieu de résidence	25
2-6 Selon la saison	26
2-7 Selon l'âge de l'asthme	27
2-8 Selon la surveillance thérapeutique	28

2-9 Selon la gravité de la maladie	29
2-10 Selon la crise actuelle	30
2-11 Selon l'heure d'admission	31
2-12 Selon les traitements déjà reçus	32
2-13 Selon l'état clinique	33
2-14 Selon le protocole thérapeutique utilisé	34
2-15 Selon le changement de protocole	35
2-16 Selon la durée d'hospitalisation au service d'urgences	36
2-17 Selon l'évolution	37
<b>III- Commentaires et discussions :</b>	38
3-1 Le recrutement	38
3-2 Le protocole thérapeutique	39
3-3 L'âge	39
3-4 Le sexe	40
3-5 Le lieu de résidence	40
3-6 La saison	40
3-7 L'âge de l'asthme	40
3-8 La surveillance thérapeutique	41
3-9 La gravité de la maladie	41
3-10 L'heure d'admission	43
3-11 Les traitements déjà reçus	43
3-12 L'état clinique	43
3-13 Le protocole thérapeutique utilisé	43
3-14 Le changement de protocole	44
3-15 La durée d'hospitalisation au service d'urgences	44
3-16 L'évolution	45
<b>IV- Suggestions</b>	46
<b>TROISIEME PARTIE</b>	
<b>Conclusion</b>	47

## LISTE DES TABLEAUX

TABLEAUX	Pages
1- La segmentation pulmonaire	3
2- Selon le recrutement	21
3- Les caractéristiques de la population étudiée	22
4- Répartition selon l'âge	23
5- Répartition selon le sexe	24
6- Répartition selon le lieu de résidence	25
7- Répartition selon la saison	26
8- Répartition selon l'âge de l'asthme	27
9- Répartition selon la surveillance thérapeutique	28
10- Répartition selon la gravité de la maladie	29
11- Répartition selon la crise actuelle	30
12- Répartition selon l'heure d'admission	31
13- Répartition selon les traitements déjà reçus	32
14- Répartition selon l'état clinique	33
15- Répartition selon le protocole thérapeutique utilisé	34
16- Répartition selon le changement de protocole	35
17- Répartition selon la durée d'hospitalisation au service d'urgences	36
18- Répartition selon l'évolution	37
19- Les facteurs de risque de l'asthme aigu grave	42

## LISTE DES FIGURES

	<b>Pages</b>
1- Tracé spirométrique normal	7
2- Répartition selon l'âge	23
3- Répartition selon le sexe	24
4- Répartition selon le lieu de résidence	25
5- Répartition selon la saison	26
6- Répartition selon l'âge de l'asthme	27
7- Répartition selon la surveillance thérapeutique	28
8- Répartition selon gravité de la maladie	29
9- Répartition selon la crise actuelle	30
10- Répartition selon l'heure d'admission	31
11- Répartition selon les traitements déjà reçus	32
12- Répartition selon l'état clinique	33
13- Répartition selon protocole thérapeutique utilisé	34
14- Répartition selon changement de protocole	35
15- Répartition selon la durée d' hospitalisation au service d'urgence	3616-
Répartition selon l'évolution	371

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

AAG : Asthme aigu grave

CENHOSOA : Centre hospitalier de Soavinandriana

OAP : Œdème aigu du poumon

mm : Millimètre

ml : Millilitre

mg : Milligramme

mmHg : Millimètre de mercure

min : Minutes

$\beta$  : Beta

## INTRODUCTION

L'asthme représente encore un problème de santé de par sa gravité et sa fréquence , en effet , cette pathologie tue encore 7 malade par jour en France (1). Il existe des crises suraigues qui engagent le pronostic vital en moins d' une heure (2) .

L' intérêt de cette étude est surtout médical dans le but d'établir une thérapeutique adaptée et fiable pour le praticien devant le risque fatal présenté par l' asthme .

De même , une étude de ce genre a été rarement réalisée à Madagascar .

L'objectif principal en est d'évaluer la prise en charge en urgence de l'asthme aigu grave de l'adulte .

## **II – RAPPELS**

### **2 - 1 ANATOMIE :**

#### **2-1-1 L' arbre trachéo - bronchique :**

Débute au niveau cervical par la trachée , située en avant de l' oesophage , et en arrière des gros troncs vasculaires . La trachée descend ensuite dans le thorax ,dans un plan légèrement oblique en bas et en arrière . C'est au niveau du corps vertébral T 5 , 5ème vertèbre thoracique que se produit sa bifurcation en bronches dites principales destinée à chacun des deux poumons.

Cette bifurcation délimite l' espace inter-trachéo-bronchique dont le sommet constitue l' éperon trachéal , cet angle d' environ 70 degré est disposé de telle façon que la bronche principale droite a une direction proche de la verticale , tandis que la gauche tend à l' horizontale (3) .

#### **2.1.2 La segmentation pulmonaire :**

Le poumon droit est divisé en trois lobes : supérieur, moyen, inférieur ; alors que le poumon gauche en deux dont la partie supérieure et la partie inférieure. Chaque lobe est divisé en plusieurs segments, confert tableau 1 :

Tableau 1

<u>POUMON DROIT</u>	<u>LOBES</u>	<u>POUMON GAUCHE</u>
1 – APICAL 2 – DORSAL OU POSTERIEUR 3 – VENTRAL OU ANTERIEUR	SUPERIEUR	1 – 2 APICO-DORSAL 3 - VENTRAL } CULMEN 4 – SUPERIEUR 5 – INFERIEUR } LINGULA
4 – POSTERO-EXTERNE OU LATERAL 5 – ANTERO-INTERNE OU MEDIAL	MOYEN	6 – APICAL 7 – 8 – ANTERO-BASAL ( PARACARDIAQUE TRES INCOSTANT )
6 – APICAL 7- PARACARDIAQUE 8 – ANTERO-BASAL 9 – LATERO-BASAL 10 – POSTERO-BASAL	INFERIEUR	9 – LATERO – BASAL 10 – POSTERO – BASAL

**- Segmentation pulmonaire -**

**2-1-3 La vascularisation sanguine :**

Est assurée par une double circulation :

- l'une pulmonaire proprement dite , à rôle fonctionnel , encore dénomée petite circulation , issue du ventricule droit par les artères pulmonaires se fait à faible pression et rejoint le cœur gauche par les veines pulmonaires , après réalisation des fonctions d'hématose au niveau du lit capillaire .
- l'autre bronchique , à rôle nourricier , assurée par les artères bronchiques directement nées de l' aorte , des mammaires internes ou des intercostales , à forte pression.

La répartition de la masse sanguine intra-parenchymateuse se fait en fonction de la pesanteur : en position assise ou debout , la moitié inférieure reçoit trois fois et demie plus de débit que la moitié supérieure ; en décubitus dorsal , ce sont les régions postérieures qui bénéficient d'un débit maximum (3) .

#### **2-1-4 L' innervation du poumon :**

Dépend :

- des centres respiratoires situés dans le plancher de la quatrième ventricule .
- Des voies afférentes à ces centres qui viennent soit du poumon par les pneumogastriques, soit des artères pulmonaires , crosse de l' aorte et bifurcations carotidiennes .

- Des voies efféctrices :

- ❖ motrices ; nerfs moteurs des muscles respiratoires , notamment les phréniques qui commandent le diaphragme .
- ❖ végétatives : sympathique dont les récepteurs bronchiques sont de type  $\beta_2$  à effet bronchodilatateur ; parasympathique , à effet bronchoconstricteur .

Les fibres sensitives sont limitées à la plèvre et aux bronches .

#### **2-1-5 Le système lymphatique pulmonaire :**

Est très riche mais invisible à l' état normal , se divise en deux réseaux : sous- pleural et intra- parenchymateux .

#### **2-1-6 Anatomie fonctionnelle :**

Il existe trois zones dites :

- de conduction ( ou de convection )
- de transition
- d' échange

Les deux dernières zones constituent le parenchyme pulmonaire qui , bien que fonctionnel dès l' âge de six mois in-utero , poursuit en fait sa croissance jusqu' à l' âge de huit à dix ans ( d' où les dangers de l' aéro-contamination au cours de la première décennie , qui touche des cellules jeunes , particulièrement sensibles aux toxiques )

L'unité fonctionnelle du parenchyme pulmonaire est l'acinus ventilé par une bronchiole de premier ordre

La membrane alvéolo-capillaire sépare la surface respiratoire alvéolaire de la surface capillaire , dont voici la structure :

- film de revêtement alvéolaire ou surfactant .
- cellules de revêtement alvéolaire constituées de pneumocytes I et II
- interstitium comportant du tissu de soutien et une substance fondamentale drainée vers les premiers vaisseaux lymphatiques.
- l'endothélium capillaire à cellules jointives .

## 2.2 RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

### 2-2-1 L'hématose :

Mécanisme physiologique permettant l'artérialisation du sang veineux mêlé par échange à travers la membrane alvéolo-capillaire , et ceux dans les deux sens, de gaz amenés dans l' alvéole par la ventilation et dans le capillaire par la petite circulation .

Son exploration peut être effectuée à différents niveaux : ventilation , gaz du sang , échanges gazeux et commande ventilatoire

### 2-2-2 L'exploration fonctionnelle respiratoire :

#### □ VENTILATION :

Tracé spirométrique normal

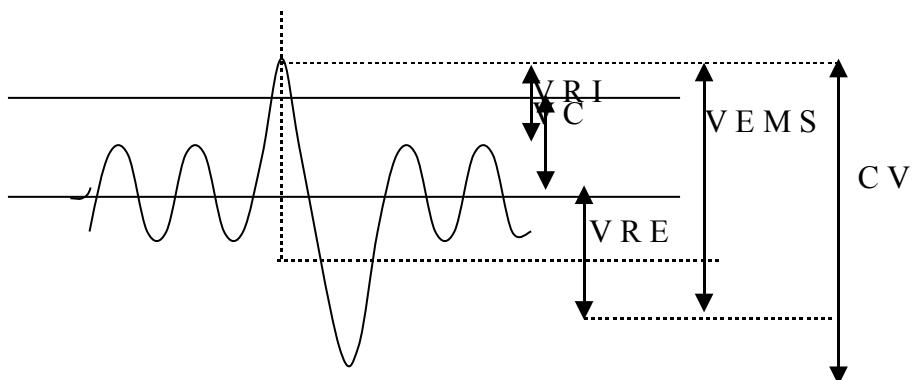


Figure № 1

**V C : Volume courant environ 500 ml**

**V R I : Volume de réserve respiratoire environ 1500 ml.**

**V R E : Volume de réserve expiratoire environ 1000 ml.**

**V E M S : Volume expiratoire maximum à la seconde : 70-80% de la capacité vitale en une seconde.**

**C V : Capacité vitale = VRI+VC+VRE.**

En physiopathologie, la diminution d'un débit expiratoire maximal peut trouver trois explications :

- Diminution de la force de rétraction élastique pulmonaire (exemple : emphysème pulmonaire ).
- Augmentation de la compressibilité thoracique ( très rare ).
- Augmentation de la résistance des voies aériennes ( cause la plus fréquente avec en tête bronchites chroniques obstructives et l'asthme ).

Dans ces trois cas, la diminution d'un débit traduit, par définition, l'existence d'un syndrome obstructif.

□ **GAZ DU SANG :**

PH : 7.40 ± 0.02

**Pa O<sub>2</sub> : 90 ± 5 mmHg**  
Sat HbO<sub>2</sub> : 96%

**Pa CO<sub>2</sub> : 40 ± 2 mmHg**

**Pa O<sub>2</sub> : pression arterielle en O<sub>2</sub>**  
Pa CO<sub>2</sub> : pression arterielle en CO<sub>2</sub>  
Sat HbO<sub>2</sub> : saturation oxyhémoglobinée .

## □ FONCTION D'EPURATION :

Une fois inspiré , l' air est immédiatement chauffé à 37 degré et saturé à 100% en vapeur d' eau ; cet air inspiré est malheureusement très contaminé surtout en milieu urbain . Le devenir et la déposition de ces particules dans les voies respiratoires dépendent avant tout de leurs propriétés physiques , diamètre aerodynamique notamment :

- à plus de 10 microns , le dépôt est nasal.
- De deux à 10 microns , l' arrêt se fait sur les parois trachéo-bronchiques ( épérons et les zones de division ) .
- De 0.3 à 2 microns , c' est par sédimentation que les particules parviennent à se déposer sur les parois alvéolaires .
- A moins de 0.3 microns , les particules animés d' un mouvement brownien , ont tendance à rester en suspension dans l' air et sont expulsés à l' expiration .

Les particules déposés sur les parois trachéo-bronchiques vont être ramenés jusqu' au larynx par le tapis muco- ciliaire , cette épuration est extrêmement efficace , rapide ,mais elle est saturable et inhibée par certains toxiques comme le tabac ou détruite par certains processus pathologiques comme la bronchite chronique .

Les particules parvenus jusqu' aux alvéoles ainsi que les bactéries doivent être en principe être phagocytés par les macrophages alvéolaires et rejetés avec eux à l'expiration , ou par drainage lymphatique ,d' action très lente

Tous ces mécanismes d' épuration et en particulier l' activité macrophagique sont déprimés par de nombreux facteurs tels que l' hypoxie , l' acidose, certains gaz irritants , les immuno- suppresseurs , le tabac , etc...

### III- L' ASTHME AIGU GRAVE

#### 3-1 Définitions :

##### 3-1-1 L' asthme :

Est définie comme une affection caractérisée par une hyperréactivité de la trachée et des bronches à des facteurs irritatifs variés , qui induisent un rétrécissement diffus du calibre des voies respiratoires , rétrécissement dont le degré varie , soit spontanément soit sous l'effet de diverses drogues.

##### 3-1-2 La crise d' asthme :

C' est la manifestation clinique de l' asthme constituée par des crises dyspnéiques déclenchées par certains agents ou l'effort physique accompagnées des signes cliniques d'obstruction , totalement ou partiellement reversibles entre les crises.

##### 3-1-3 L'asthme aigu grave ( AAG ) :

Est une crise d'asthme sévère avec détresse respiratoire ne cédant pas aux thérapeutiques habituelles , et mettant en jeu le pronostic vital à court terme(4).

#### 3-2 Epidémiologie :

L' asthme aigu grave est à l' origine d' environ 2000 décès par an en France , son incidence est comme celle de la maladie asthmatique en général(5) , aux Etats-Unis elle touche 4 à 5% de la population dont 5000 décès par an , en Suisse 7% de la population .

Ces décès surviennent en général avant toute prise en charge par des médecins réanimateurs . Plusieurs caractéristiques semblent constituer des facteurs de risque d' asthme aigu grave : asthme instable , antécédent d ' AAG , mauvaise observance thérapeutique , auto surveillance médiocre ou inexistante (6).

### **3-3 physiopathologie :**

Au cours de l' asthme aigu grave , l' obstruction bronchique est liée à trois éléments essentiels : la constriction du muscle bronchique , l' inflammation de la muqueuse et la présence de sécrétion dans les lumières bronchiques . Cette obstruction majeure conduit à une augmentation très importante des resistances des voies aériennes , une hyper-inflation des espaces aériens distaux , et une altération des échanges gazeux .La fermeture complète ou quasi complète de nombreuses voies aériennes diminue la capacité vitale de 50% . Il s' y associe une hyper-inflation par augmentation du volume résiduel .La ventilation se fait donc à très haut niveau , de capacité résiduelle fonctionnelle parfois proche de la capacité pulmonaire totale le volume courant occupe donc une place prépondérante dans la capacité vitale .

L' hypoxémie est constante ; la capnie peut être abaissée , normale ou augmentée. Le degré d'hypercapnie traduit la fatigue des muscles respiratoires .Il peut exister des altérations hémodynamiques complexes à types d'insuffisance ventriculaire droite aigüe dans un contexte d' hyper-inflation pulmonaire et de grandes pressions inspiratoires négatives (7).

### **3-4 Diagnostic :**

- L' anamnèse est souvent difficile initialement chez un patient extrêmement dyspnéique. On retrouve le plus souvent une notion d' asthme ancien instable et de crises répétées dans les heures ou les jours précédents ; n' ayant que partiellement cédé sous traitement  $\beta_2$  en spray malgré des prises répétées .

#### **- signes respiratoires :**

Détresse respiratoire aigüe , position assise , parole absente ou difficile , polypnée superficielle ( FR> 30min ) , tirage des intercostaux et et des sterno-cléido- mastoïdiens et freinage expiratoire , une sueur témoigne l' existence d' une hypercapnie , cyanose tardive de même que la survenue d' une respiration abdominale paradoxale ( épuisement respiratoire ).

A l' auscultation : silence ausculatoire lié à l'abolition du murmure vésiculaire et à une diminution d' intensité des sibilants , DEP < 150 l / min .

- **signes neuro-psychiques :**

La sensation d' asphyxie est à l' origine d' une angoisse extrême avec agitation .La constatation d' une somnolence , voire d' un coma, annonce la survenue imminente d'un arrêt respiratoire .

- **signes cardio-vasculaires :**

Tachycardie > 120/min ; des troubles du rythme supraventriculaire (ESA , AC/FA ) favorisés par l' hypoxémie et / ou l'hypokaliémie peuvent survenir ; un pouls paradoxal dans les formes plus graves ; la pression artérielle est normale ou élevée en raison de l' hypercapnie ,basse ou effondrée en cas de choc circulatoire par défaillance ventriculaire droite , en fait rare et tardif .

## CRITERES D'EVALUATION DE GRAVITE DE L'ASTHME

### ASTHME AIGU GRAVE

-Signes respiratoires:

- Difficulté à parler ou tousser
- Fréquence respiratoire >30mn , orthopnée
- Sueurs , contracture des sterno - cléido - mastoïdiens
- Cyanose , sitence auscultatoire

-Signes hémodynamiques :

- Fréquence cardiaque >120 / min
- Pouls paradoxal > 20 mmHg

-Signes neuro – psychiques :

- Anxiété , agitation

-Autres signes :

- DEP< 150 l / min ou VEMS <30% théorique
- Sa O<sub>2</sub> < 85 % en air ambiant
- Pa CO<sub>2</sub> ≥ 40 mm Hg

## ASTHME AIGU TRES GRAVE

- Trouble de la conscience
- Pauses ou arrêt respiratoire
- Pa CO<sub>2</sub> > 45 mm Hg
- Asthme aigu grave ne répondant pas à un traitement initial bien conduit

Référence : Prise en charge de l'asthme chez l' adulte. Asthme aigu grave. La revue du praticien 2001, 51.

### **- examens complémentaires :**

- gaz du sang : hypoxie , normo ou hypercapnie , acidose respiratoire ou mixte
- radiographie du thorax : hyperclarté diffuse des deux champs pulmonaires et horizontalisation des côtes .
- ECG : tachycardie sinusale et parfois des signes électriques de cœur pulmonaire aigu ( rotation axiale droite, S1Q3, bloc de branche droit ) associés à un bas voltage secondaire à la distension.
- SaO<sub>2</sub>.

### **3-5 Diagnostics diff érentiels:**

- Chez l'enfant de moins de 18 mois , l'asthme est exceptionnel et le diagnostic ne sera porté qu'avec prudence .En cas de doute , lors d'une broncho-pneumopathie aigüe fébrile dyspnésante , faisant hésiter entre asthme et infection , mieux vaut retenir la deuxième hypothèse en n'employant pas de pénicilline , ni les cyclines.

- Un corps étranger inhalé lors d'une première crise chez l'enfant.
- Tumeur de la trachée avec notion de grand tabagisme (40-50ans).
- Bronchites chroniques.

- Asthme cardiaque.(3)

### **3-6 Traitement :**

L'AAG est une urgence extrême .

#### **3-6-1 Oxygénothérapie :**

Par sonde nasale à fort débit ( 5 à 12 l /min) est systématique pour la correction de l' hypoxémie .

#### **3-6-2 $\beta$ 2 – agonistes :**

La nébulisation est la voie d'administration utilisée de première intention, la posologie est de 5mg de salbutamol avec 4ml de serum salé isotonique. Elle est renouvelée une à deux fois dans la première heure et ensuite toutes les 4 heures. Comme alternative, on utilise de l'adrénaline 2mg avec 3ml de serum salé isotonique avec la même fréquence que le salbutamol.

Si échec, recours à la voie intra-veineuse en perfusion continue à la seringue électrique, la posologie est de 1mg /heure tant pour le salbutamol que pour l'adrénaline variable pendant l'évolution de la crise.

#### **3-6-3 Corticoides :**

Ils sont utilisés de façon systématique, ils sont administrés par voie veineuse. On utilise, soit de l'hémisuccinate d'hydrocortisone (100 à 200mg toutes les 4 heures ), soit la méthylprednisolone (SOLUMEDROL® 80mg toutes les 6 à 8 heures ).

#### **3-6-4 théophylline :**

Elle n'est plus utilisée en première intention dans l' AAG . certains l' associent aux  $\beta$ 2 agonistes à la dose de 0.5 à 0.6mg /kg/heure à la seringue électrique , précédée d' une dose decharge de 5mg /kg en 20min chez des sujets ne recevant pas de théophylline au long cours. Il faut surveiller le taux plasmatique de la théophylline .

### **3-6-5 atropiniques :**

Le bromure d'ipatropium peut être administré par nébulisation ( ATROVENT ® solution pour inhalation , ampoule de 0.5mg ) en association avec les  $\beta_2$  agonistes .

### **3-6-6 antibiotiques :**

L' antibiothérapie n' est pas systématique . Elle est indiquée en cas d' infection bronchique ou ORL. La prescription de  $\beta$ - lactamines est contre-indiquée en cas d' allergie à la penicilline.

### **3-6-7 réhydratation :**

La polypnée est à l' origine de pertes hydriques importantes. De plus , la réhydratation permet de fluidifier les sécrétions bronchiques et ainsi de limiter la formation de bouchons muqueux . Il faut un apport de 2500 à 4000 ml de préférence glucosé par 24 heures.

### **3-6-8 apports potassiques :**

Les B2 agonistes et les corticoïdes sont hypokaliémiants. La prévention de l'hypokaliémie iatrogène nécessite l'apport de potassium , par exemple 8g de KCL par 24 heures dans le serum glucosé.

### **3-6-9 ventilation mécanique :**

D'emblée en cas de coma hypercapnique voire arrêt respiratoire . Plus rarement, elle est rendue nécessaire par une aggravation clinique sous traitement avec apparition de signe d'épuisement des muscles respiratoires.

Le risque majeur de la ventilation mécanique dans l'AAG est la survenue des complications secondaires au barotraumatisme: pneumomédiastin et surtout pneumothorax.

## ASTHME AIGU

### EVALUATION / SURVEILLANCE

Scope , SaO<sub>2</sub> , Fréquence cardiaque ,  
Pression artérielle ,  
Fréquence respiratoire .  
Clinique .  
Débit expiratoire de pointe  
Gaz du sang

### TRAITEMENT INITIAL

C  
é

### REONSE AU TRAITEMENT INITIAL

Ab	Amélioration rapide et complète
----	---------------------------------

Majorer le traitement de fond

Nebulisation répétées de  $\beta$ 2 - agonistes  
+ atropinique  
 $\beta$ 2 - agonistes intraveineux

Corticoïdes inhalés  
Corticoïdes per os  
( 0,5 mg /kg / j / 7j )

surveillance D E P  
consultatiion en pneumologie

### REANIMATION

### HOSPITALISATION

### RETOUR AU DOMICILE

Reference : Prise en charge de l' asthme chez l' adulte .

Asthme aigu grave . la revue du pratitien 2001 , 51

### V-L'ADRENALINE

#### 4-1 Propriétés

Sympathomimétique mixte , ayant un effet  $\beta$ 1 adrénergique (effet inotrope positif majeur ,avec chronotrope et bathmotrope positifs), un effet  $\alpha$ -adrénnergique

(augmentation de résistances périphériques ), un effet  $\beta_2$  adrénergique (bronchodilatation et inhibition de la libération des médiateurs de l'allergie et de l'inflammation ).(8)

Résorption rapide par voie parentérale ou sublinguale (mais inactive par voie orale) , action en 3 à 5 minutes après injection , durée d'action de quelques dizaines de minutes.(9)

#### **4-2 Indications**

- Arrêt cardiaque
- Choc anaphylactique
- Détresse cardio-circulatoire
- Réactions allergiques sévères
- Etat de mal asthmatique et crise d'asthme sévère rebelle

#### **4-3 Contre-indications**

-Aucune contre-indication absolue dans le choc anaphylactique ou l'arrêt cardiaque

-Allergie aux sulfites de l'excipient  
-Relatives: insuffisance coronarienne, trouble du rythme ventriculaire, hypertension arterielle sévère ,cardiomyopathie obstructive, hyperthyroïdie, artériosclérose, diabète.

#### **4-4 Effets secondaires**

- Transitoires et mineurs : palpitations, tachycardie sinusale, pâleur, anxiété, céphalées, étourdissements , tremblements, fièvre, HTA.  
- Possibilité de tachycardie excessive ( $>130/\text{mn}$ ),crise d'angor et/ou infarctus du myocarde chez le coronarien ,troubles du rythme ventriculaire ,fibrillation ventriculaire.

- Surdosage :glycogénolyse hépatique, vasoconstriction , HTA, tachycardie, trouble du rythme, hypertension pulmonaire majeure avec risque d'œdème aigu du poumon(OAP) voire arrêt immédiat.

#### **4-5 Posologie dans l'AAG**

- En aérosol , 2mg avec 3ml de SSI avec un débit d'oxygène de 8 à 12 litres par minute pendant 15 à 20 minutes renouvelable une à deux fois dans l'heure et ensuite toutes les 4 heures.(10)

-En intra-veineuse ,on utilise en perfusion continue avec une seringue électrique à la dose de 1mg /heure ; ensuite suivant l'évolution de la crise ,on peut l'augmenter ou la diminuer.

### **V- LE SALBUTAMOL**

#### **5-1 Propriétés :**

Agoniste spécifique des récepteurs  $\beta_2$  adrénnergiques des muscles lisses bronchiques (bronchodilatation), pratiquement dépourvus par voie pulmonaire de tout effet sur les récepteurs  $\beta_1$  cardiaques. Action quasi-immédiate et pendant 4 à 8 heures

#### **5-2 Indications :**

- Crise d'asthme
- Traitement préventif de l'asthme d'effort
- Traitement de fond de l'asthme
- Traitement de fond des bronchopneumopathies chroniques obstructives
- Relaxation de la musculature lisse utérine

#### **5-3 Contre-indications :**

Absolues: troubles du rythme , insuffisance cardiaque décompensée, hypokaliémie aux doses élevées

#### **5-4 Posologie :**

La nébulisation est réalisée à l'aide d'un masque pourvu d'une cupule dans laquelle un jet d'oxygène réalise la nébulisation avec VENTOLINE® solution pour aéroliseur (1ml=5mg dilué dans 4ml de sérum salé isotonique). Elle est renouvelée une à deux fois dans la première heure , puis toutes les 4 heures.(4)

En intra-veineuse, on l'administre en perfusion continue à la seringue électrique à la dose de 1 mg /heure qui sera adaptée en fonction de l'efficacité et de la tolérance (de 0.5 à 5 mg par heure).

### **NOTRE ETUDE :**

#### **I – METHODOLOGIE ET MATERIELS :**

## **1-1 Le recrutement des patients :**

Les patients ont été recrutés sur consultation de registre d'entrée et de sortie du service des urgences au centre Hospitalier de Soavinandriana allant du 01 Janvier 2000 au 31 Decembre 2000.

## **1-2 La selection des patients recrutés :**

C'est une étude rétrospective dont la sélection des patients étant effectuée sur dépouillement de dossiers enregistrés sur chaque malade :

### **1-2-1 Critères d'inclusion :**

#### **1- Patient asthmatique connu.**

- 2- Adulte supérieur à 15 ans et inférieur à 60 ans.
- 3- Patient en période de crise asthmatique.
- 4- Patient ayant séjourné au service des soins intensifs du service d'urgences du CENHOSOA.

### **1-2-2 Critères d'exclusion :**

- 1- Pas d'antécédents d'asthme.
- 2- Enfant inférieur à 15 ans.
- 3- Adulte supérieur à 60 ans.
- 4- Doute sur le diagnostic.

## **1-3 Paramètres à évaluer :**

- l' âge
- le sexe
- le lieu de résidence
- la saison
- l'âge de l'asthme
- la surveillance thérapeutique

- la gravité de la maladie asthmatique
- la crise actuelle
- l'heure d'arrivée
- les traitements déjà reçus avant l'admission
- l'état clinique du patient
- le protocole utilisé
- le changement de protocole
- la durée d'hospitalisation
- l'évolution

## **II – Les résultats :**

### **2–1      le recrutement : ( tableau 2 )**

<b>CLASSE</b>	<b>NOMBRE</b>
Patients exclus	14
Patients inclus	63
Patients exclus après avoir été inclus	12
Patients retenus pour l'étude	51

## 2-2 Les caractéristiques de la population : ( Tableau 3 )

CLASSE	CARACTERISTIQUES
NOMBRE DE PATIENTS	51
AGE MOYEN	35 ans avec à l' extrême 15 à 60 ans
SEXЕ RATIO	2 / 3
LIEU DE RESIDENCE	Province d' Antananarivo
MALADIE ETUDIEE	Asthme aigu grave
CRITERES DE GRAVITE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pouls &gt; 100/mn</li> <li>- HTA &gt; 16/9</li> <li>- Troubles du rythme cardiaque</li> <li>- Silence auscultatoire</li> <li>- Syndrome de lutte</li> <li>- Pauses respiratoires</li> <li>- Hypercapnie-Normocapnie-Hypoxémie</li> <li>- Encéphalopathie respiratoire</li> <li>- Coma</li> </ul>
PARACLINIQUE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaz du sang - Peak-flow</li> <li>- E.C.G - Spirométrie</li> <li>- Radiographie du thorax</li> </ul>
PROTOCOLE THERAPEUTIQUE STANDARD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ADRENALINE 2 mg + 3 cc SSI en nébulisation, une fois après 30 min ensuite toutes les 4 heures</li> </ul> <p style="text-align: center;">ou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SALBUTAMOL 5mg + 4 cc SSI en nébulisation, une fois après 30 min ensuite toutes les 4 heures</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DEXAMETHASONE 8mg en IVDL toutes les 6 heures.</li> <li>- Oxygène de 3 l à 6 l</li> <li>- Position demi-assise</li> <li>- Réhydratation 3 l / 24 heures</li> </ul>
TRAITEMENTS ADJUVANTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antibiothérapie</li> <li>- Expectorants ou mucolytiques</li> <li>- Apport électrolytiques.</li> </ul>

Les examens paracliniques et les traitements adjutants sont facultatifs et dépendent des prescripteurs et l'état du patient à l'examen. La réhydratation est de 3 l / jour mais pas de préférence exigée pour la nature du produit à utiliser.

**2-3 Selon l' âge : ( Tableau 4 )**

TRANCHE D'AGE	NOMBRE	POURCENTAGE (%)
15 à 25 ans	14	27.45
26 à 35 ans	13	25.49
36 à 45 ans	15	29.41
46 à 60 ans	9	17.64
Total	51	100

**-Répartition selon l' âge –**

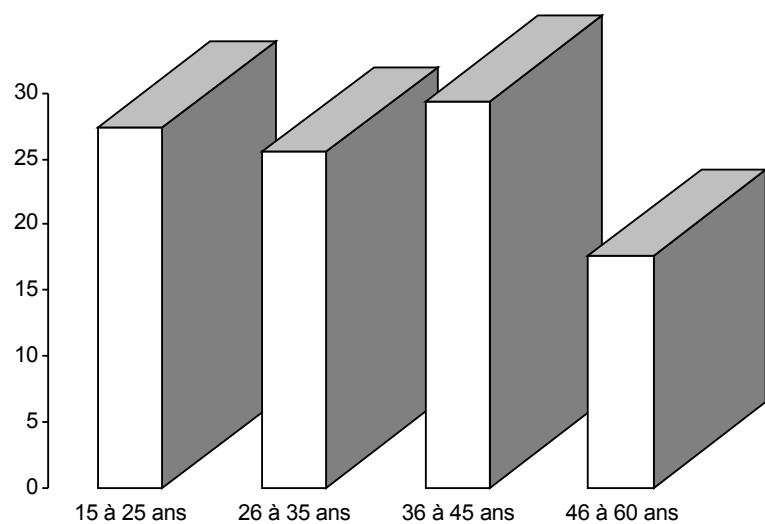


Figure № 2

**-Répartition selon l' âge –**

**2-4 Selon le sexe : ( Tableau 5 )**

SEXE	NOMBRE	POURCENTAGE (%)
Masculin	20	39.21
Féminin	31	60.79
TOTAL	51	100

**- Répartition selon le sexe-**

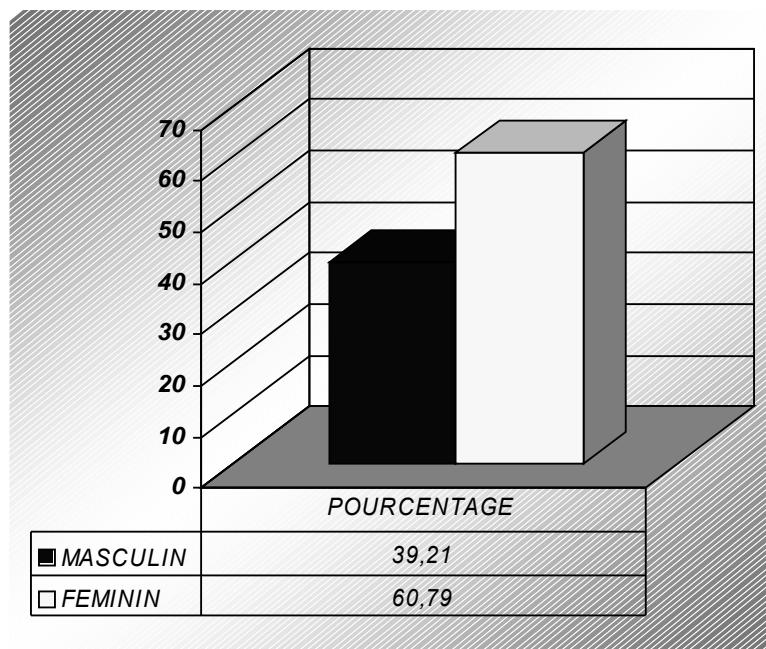


Figure № 3

**- Répartition selon le sexe-**

**2–5 Selon le lieu de résidence : ( Tableau 6 )**

LIEU	NOMBRE	POURCENTAGE (%)
Commune Urbaine d'Antananarivo	46	90.19
Commune d'Antananarivo Avaradrano	4	7.84
Commune d'Antananarivo Atsimondrano	1	1.96
Total	51	100

**- Répartition selon le lieu de résidence -**

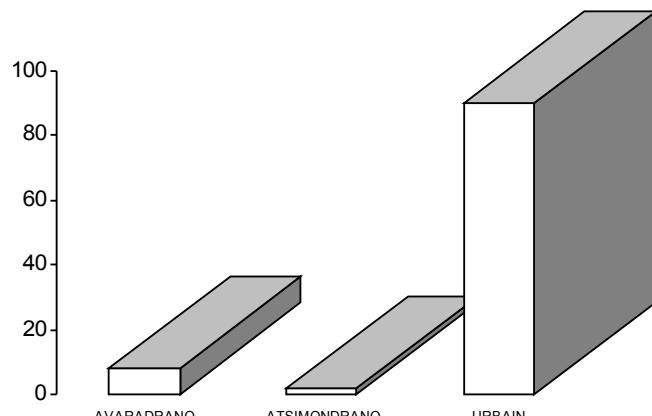


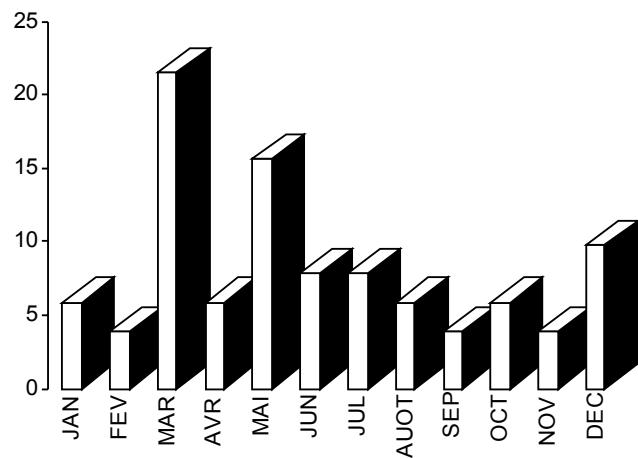
Figure № 4

**- Répartition selon le lieu de résidence -**

**2-6 Selon la saison : ( Tableau 7 )**

MOIS	NOMBRE	POURCENTAGE (%)
	<b>Janvier</b>	3
Février		2
Mars		11
Avril		3
Mai		8
Juin		4
Juillet		4
	<b>Aout</b>	3
Septembre		2
Octobre		3
Novembre		2
Décembre		5
<b>TOTAL</b>		100

**-Répartition selon la saison-**



**Figure № 5**

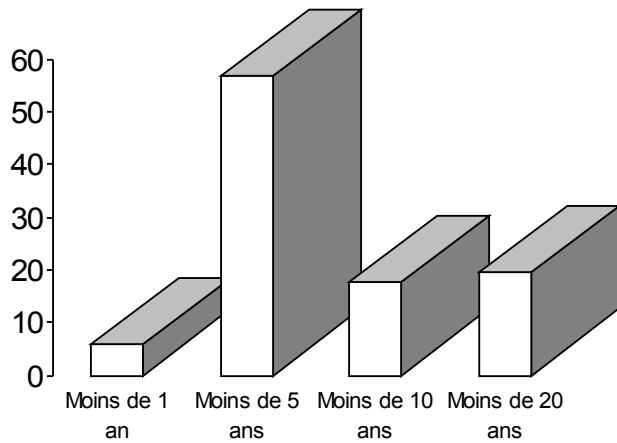
**-Répartition selon la saison-**

**2–7 Selon l'âge de l'asthme : ( Tableau 8 )**

CLASSE	NOMBRE	POURCENTAGE (%)

Inférieur à 1 an	3	5.88
Inférieur à 5 ans	29	56.86
Inférieur à 10 ans	9	17.64
Inférieur à 20 ans	10	19.60
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

**- Répartition selon l'âge de l' asthme -**



**Figure № 6**

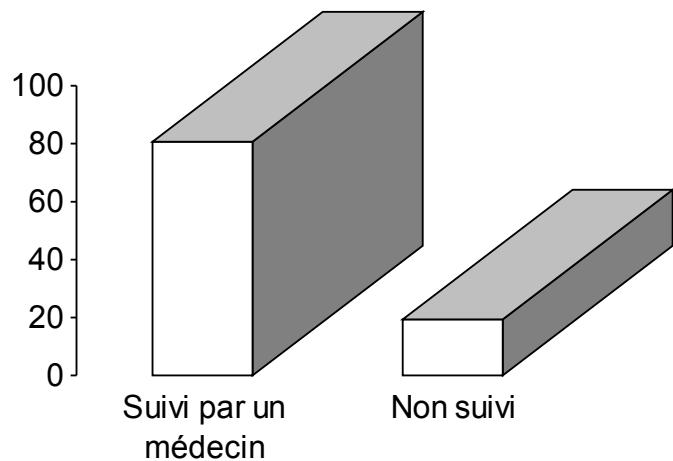
**- Répartition selon l'âge de l' asthme -**

**2-8 Selon la surveillance thérapeutique : ( tableau 9 )**

CLASSE	NOMBRE	POURCENTAGE %
Patients suivis par un médecin	41	80.39
Patients non suivis	10	19.60

TOTAL	51	100
-------	----	-----

**- Répartition selon la surveillance thérapeutique -**



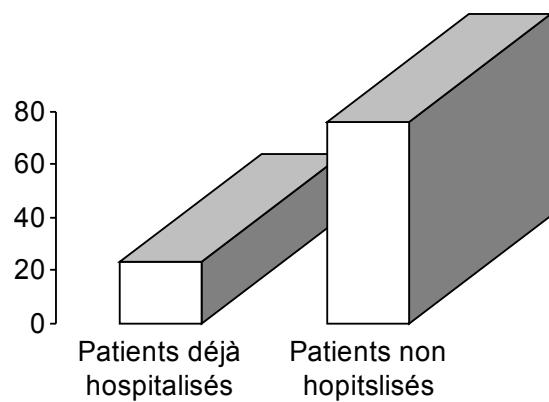
**Figure № 7**

**- Répartition selon la surveillance thérapeutique -**

**2-9 Selon la gravité de la maladie :( tableau 10 )**

CLASSE	NOMBRE	POURCENTAGE %
Patients déjà hospitalisés pour asthme moins d'un an	12	23.52
Patients non hospitalisés	39	76.47
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

**- Répartition selon la gravité de la maladie -**



**Figure № 8**

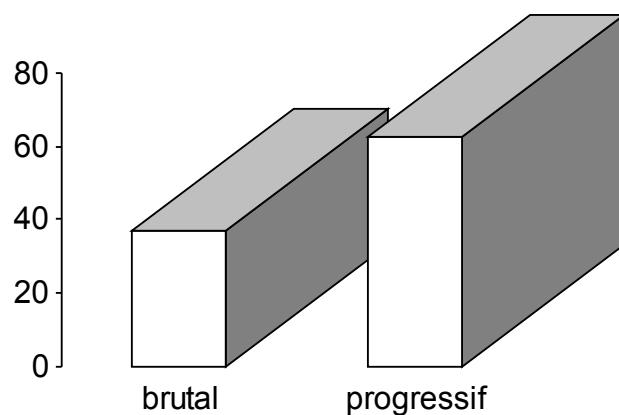
**- Répartition selon la gravité de la maladie -**

**2-10 Selon la crise actuelle : ( tableau 11 )**

MODE DE DEBUT	NOMBRE	POURCENTAGE
Brutal	19	37.25
Progressif	32	62.74

TOTAL	51	100
-------	----	-----

**-Répartition selon la crise actuelle -**



**Figure № 9**

**-Répartition selon la crise actuelle -**

**2–11 Selon l'heure d'admission : ( Tableau 12 )**

HEURES	NOMBRE	POURCENTAGE (%)
8h a 11h 59mn	11	21.56
12h a 17h 59mn	11	21.56
18h a 23h 59mn	23	45.09

00h a 7h 59mn	6	11.76
TOTAL	51	100

**- Répartition selon l'heure d' admission -**

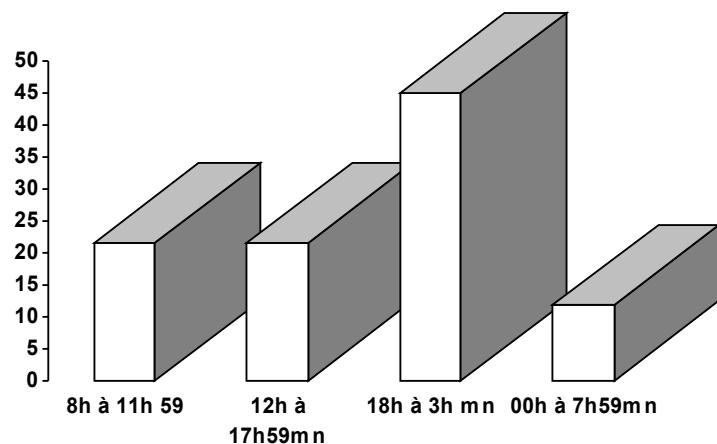


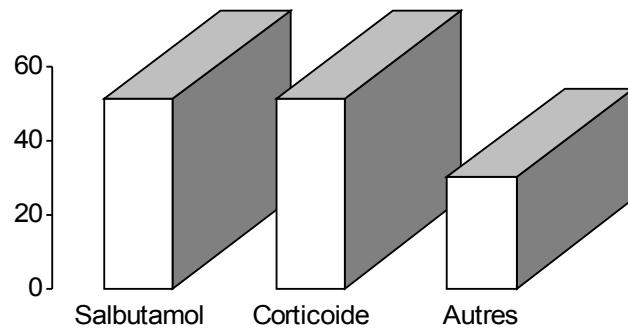
Figure №10

**- Répartition selon l'heure d' admission -**

**2–12 Selon les traitements déjà reçus : ( Tableau 13 )**

C L A S S E	NOMBRE
S a l b u t a m o l	51
Corticoides	51
Autres	30

**- Répartition selon les traitements déjà reçus -**



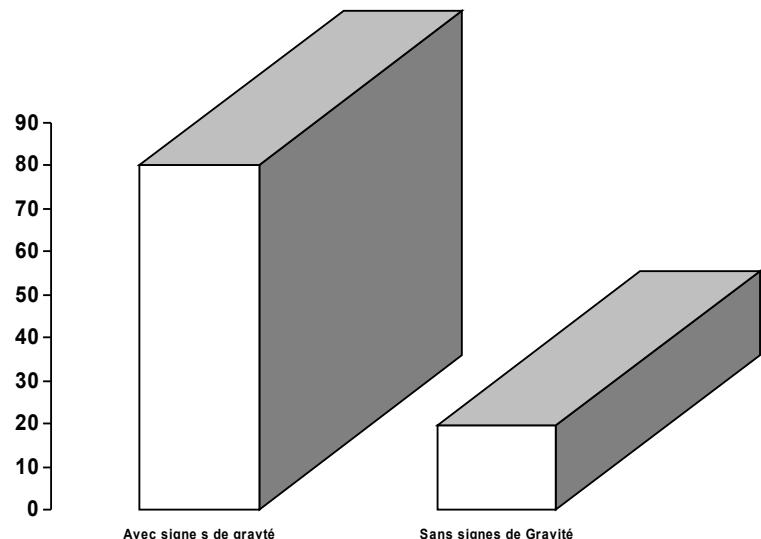
**Figure № 11**

**- Répartition selon les traitements déjà reçus -**

**2–13 Selon l'état clinique : (Tableau 14 )**

CLASSE	NOMBRE	POURCENTAGE (%)
Patients admis avec signes de gravité	41	80.39
Patients admis sans signe de gravité	10	19.60
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

**- Répartition selon l' état clinique -**



**Figure № 12**

**- Répartition selon l' état clinique -**

**2–14 Selon le protocole thérapeutique utilisé : ( Tableau 15 )**

PROTOCOLE	NOMBRE	POURCENTAGE (%)
Adrénaline	46	90.19
Salbutamol	05	9.80
TOTAL	51	100

**- Répartition selon le protocole thérapeutique utilisé -**

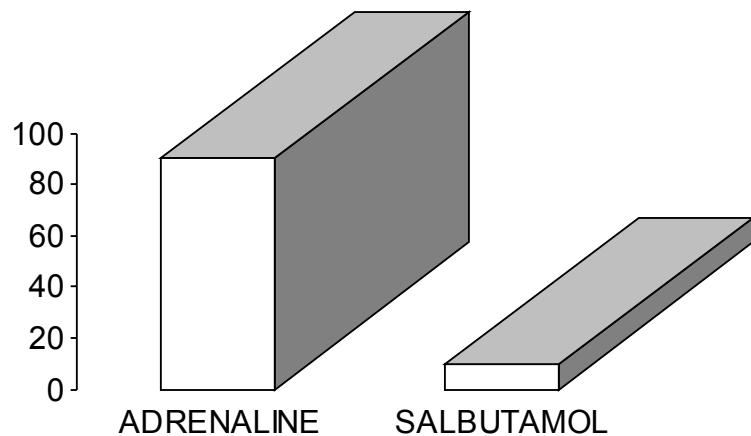
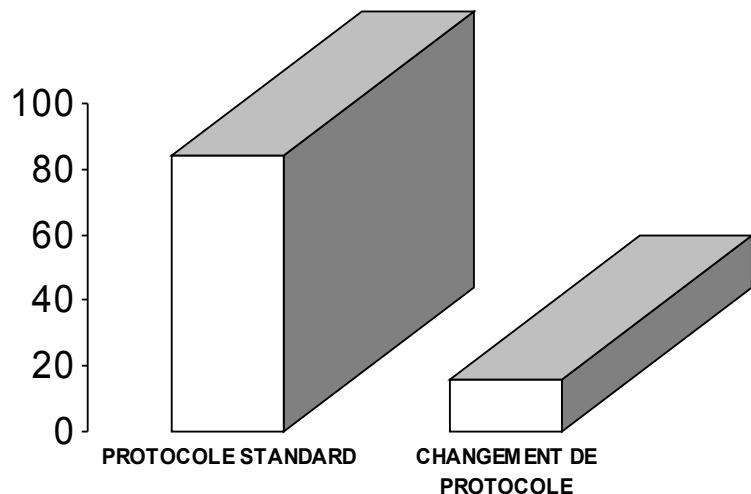


Figure № 13

**- Répartition selon le protocole thérapeutique utilisé -**

CLASSE	NOMBRE	POURCENTAGE (%)
Protocole standard	43	84.31
Changement de protocole	8	15.68
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

**- Répartition selon le changement de protocole -**



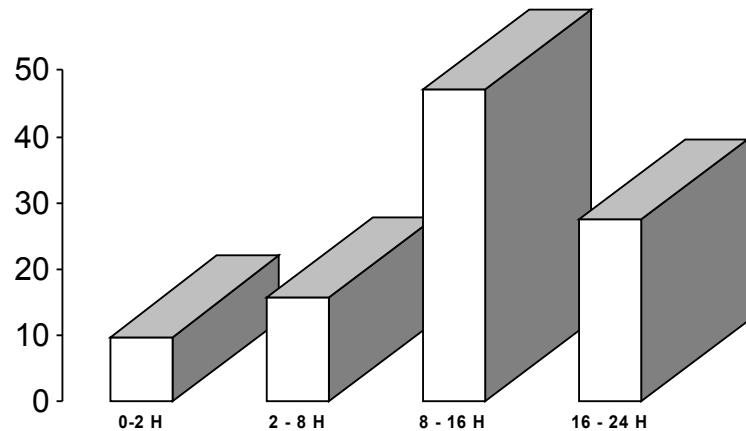
**Figure № 14**

**- Répartition selon le changement de protocole -**

**2-16 Selon la durée d'hospitalisation au service des urgences : ( Tableau 17 )**

DUREE	NOMBRE	POURCENTAGE (%)
0 – 2 heures	5	9.80
2 – 8 heures	8	15.68
8 – 16 heures	24	47.05
16 – 24 heures	14	27.45
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>100</b>

**- Répartition selon durée d' hospitalisation au service des urgences -**



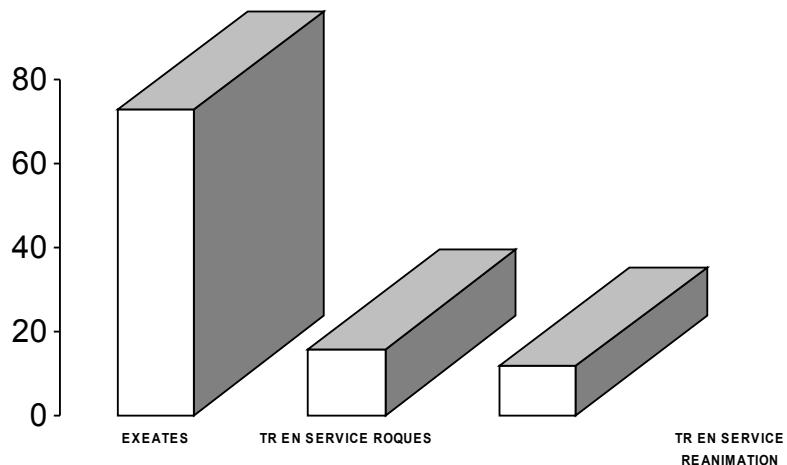
**Figure № 15**

**- Répartition selon durée d' hospitalisation au service des urgences -**

**2-17 Selon l'évolution : ( Tableau 18 )**

CLASSE	NOMBRE	POURCENTAGE (%)
Exéatés	37	72.54
Transférés en Service ROQUES	8	15.68
Transférés en Service réanimation	6	11.76
TOTAL	51	100

**- Répartition selon l' évolution -**



**Figure №16**

**- Répartition selon l' évolution -**

**III – Comentaires et discussions :**

**3-1 Le recrutement :**

C'est une étude retrospective non-randomisée, tous les patients admis pour dyspnée asthmatiforme ont été recensés. Seuls après étude des dossiers concernant

surtout l'interrogatoire et l'examen clinique qu'on avait classés les patients selon la conformité exigée. A partir de ces données, on a inclus 63 patients.

Sont exclus d'emblée les patients avec un âge inférieur à 15 ans et ceux avec un âge supérieur à 60 ans ; et aussi les patients présentant un doute diagnostique dont l'asthme cardiaque ou oedème aigu du poumon, la bronchopneumopathie chronique obstructive, l'absence de notion de crise antérieure asthmatique.

Les patients dont les dossiers sont incomplets ou introuvables sont automatiquement exclus de l'étude même s'ils sont enregistrés dans le cahier de registre, ils sont au nombre de 14 . Ceci étant expliqué par une demande de transfert par ces patients même vers un autre milieu hospitalier ou de retour à domicile pour des raisons particulières avec port de leurs dossiers après une demande sur papier libre.

A la sortie du service des urgences CENHOSOA , certains patients transférés au service ROQUES ( service de pneumologie ) y sont diagnostiqués comme porteurs d' une bronchopneumopathie obstructive chronique après leur séjour , ils sont donc exclus de l'étude après suivi des dossiers ; ils sont au nombre de 12 .

L' exclusion des sujets supérieur à 60 ans a été préférée car pour cette tranche d' âge la confusion diagnostique s' installe rapidement vue la vulnérabilité des organes cardio-respiratoires même pour un clinicien expérimenté ; selon ELLRODT A. en 1999 toute dyspnée sibilante chez un sujet âgé de plus de 60 ans est un oedème aigu du poumon jusqu'à preuve du contraire(1) , c' est à dire après une longue investigation clinique et paraclinique ; alors que la crise d' asthme aigu est une urgence extrême .

Cette confusion diagnostique pèse sur une démarche thérapeutique complètement différente entre une crise d'asthme bronchique et un oedème aigu du poumon . L'utilisation de bronchodilatateurs chez un OAP peut améliorer la symptomatologie mais ne videra pas le poumon inondé ; de même l' utilisation de diurétiques dans l' asthme bronchique avec défaillance ventriculaire droite est formellement contre-indiquée avec risque de choc imminent , selon LOUARDI (11).

Chez l'enfant inférieur à 15 ans , c'est la maniabilité pratique de la prise en charge de l'asthme aigu qui explique l'exclusion tant sur la posologie des drogues utilisées que sur la réaction de l'enfant en détresse ; le CENHOSOA est doté d'un service spécialisé pédiatrique pour ces cas.

Au total, on a travaillé sur les 51 patients restants conformes aux critères d'étude. Sur ce plan, tous les patients présentant au moins 2 signes de gravité sont considérés comme asthmatique grave en période de crise.

### **3- 2 Le protocole thérapeutique :**

Le protocole composé de l'adrénaline en nébulisation et du dexamethasone en intra-veineuse a été sorti d'un accord professionnel au sein du service des urgences CENHOSOA, accord basé sur le coût abordable et la maniabilité des produits et sa disponibilité; méthode utilisée partout dans le monde.(10)

Néanmoins , l'utilisation d'autres produits restait valable et dépendait du prescripteur de garde et son équipe ; ceci pour le salbutamol en nébulisation .

### **3-3 L'âge :**

Toutes les tranches d'âge dans cette étude possèdent à peu près le même taux soit dans les 25 % + ou – 5. La crise peut bien toucher un jeune de 15 ans comme un adulte de 45 ans avec la même symptomatologie et la même gravité. Néanmoins dans la littérature, c'est l'apanage surtout du sujet jeune mais on n'a pas de données statistiques l'affirmant.

La prédominance de la crise asthmatique chez les sujets jeunes trouve peut être son explication dans l'étiologie de la maladie même. En effet, dans cette tranche d'âge, c'est surtout l'asthme professionnel, l'asthme d'effort, et l'asthme psychique qui composent les principales causes étiologiques selon Bonnaud,(12) mais ceci reste à discuter.

### **3-4 Le sexe :**

On a noté une prédominance féminine dans cette étude soit 31 contre 20 patients. Ceci peut être expliqué par la méthodologie utilisée recrutant les patients sans distinction de sexe. D'ailleurs, on ne trouve pratiquement pas de données évoquant une répartition selon le sexe de la maladie asthmatique de l'adulte (5).

### **3-5 Le lieu de résidence :**

La plupart des patients recrutés sont tous issue de la commune urbaine d'Antananarivo soit 90.19%, les 9.71% restants viennent de la banlieue d'Antananarivo. Ceci démontre la prévalence élevée de l'asthme en milieu urbain, lieu où la pollution occupe une place prépondérante dans le déclenchement de la crise asthmatique .(13)

Cela aussi peut être expliqué par le fait de la proximité du centre hospitalier de Soavinandriana car la majorité des patients viennent des quartiers avoisinant l'hôpital. D'autre part, les gens venant de la banlieue ne possèdent pas tous les mêmes possibilités pour accéder à notre centre.

### **3-6 La saison :**

Le maximum taux d'affluence a été enregistré au mois de Mars soit 11 patients ( 21.56 % ) et au mois de Mai soit 8 patients ( 15.68 % ). C'est la période pendant laquelle le climat change du régime estival chaud et humide à un régime sec et froid.(14) D'après l'enquête menée dans cette étude, l'apparition de crise dyspnéique est souvent déclenchée par l'humidité et le changement du climat allant de la saison chaude à la saison hivernale pour 50.47 % des patients ; le plus souvent associé à un syndrome grippal ou une infection broncho-pulmonaire .

### **3-7 L'âge de l'asthme :**

C'est à dire le temps écoulé entre l'année de découverte de la maladie asthmatique de l'année d'admission au service des urgences CENHOSOA pendant la période d'étude .La tranche d'âge inférieure à 5 ans a été le plus prédominant au nombre de 29 (56.86%) soit plus de la moitié de la population étudiée. Ceci peut être rattaché à une mauvaise adaptation du sujet à sa maladie (15) ; le manque d'observance thérapeutique, la crainte de survenue d'une crise constitue en effet des facteurs déclenchants d'une crise asthmatique.(13) Au dessus de cette tranche, on note la stabilité du taux de prévalence de la maladie qui peut être expliquée par une bonne adaptation du sujet et une meilleure maîtrise de l'automédication.

### **3-8 La surveillance thérapeutique :**

Plus de 80% des patients ont eu au cours de l' évolution de leur maladie une surveillance médicale ; ces patients sont suivis par leur médecin personnel ,ou des médecins d' entreprise, ou des médecins spécialistes .On a noté par ailleurs que les patients asthmatiques malgaches consultent beaucoup de médecins avant d' arriver au service des

urgences .Donc l' instabilité thérapeutique , le manque d'information et d' éducation , une mauvaise sensibilisation des patients, le coût des médicaments les conduisent vers une aggravation de leur maladie . Pour les autres 20% non suivis par des médecins , la logique est de mise pour la survenue de crises d' asthme .

### **3-9 La gravité de la maladie :**

Seul critère fiable est la notion d' hospitalisation antérieure pour crise d' asthme ou asthme aigu grave dans l'année précédent la crise actuelle , dans l' étude 12 patients ( 23.52% ) respectaient ce critère . C'est un facteur indéniable à la survenue d' une crise grave mentionnée dans toutes les littératures . mais ce n'est pas le seul critère disponible pour évoquer la gravité de l' asthme , on peut citer plusieurs facteurs de risque pour l' asthme aigu grave malheureusement non vus dans l' étude , cf tableau 19 .

<b>FACTEURS DE RISQUE DE L' AAG</b>	
<b>Risque d' asthme aigu grave</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Asthme instable</li><li>- Asthme avec chute matinale du débit expiratoire de pointe</li><li>- Hospitalisation récente depuis moins d' un an pour asthme aigu grave</li><li>- Antécédent de ventilation mécanique .</li><li>- Mauvaise observance thérapeutique.</li><li>- Asthme corticodépendant.</li><li>- Conditions sociales précaires</li><li>- Intolérance à l' aspirine</li><li>- Pathologies associée à l' asthme ( cardio- vasculaire, psychiatrique )</li></ul>	
	<b>Syndrome de menace d' asthme</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Augmentation de la fréquence des crises</li><li>- Augmentation de la gravité des crises.</li><li>- Crises répondant mal au traitement.</li></ul>

- Augmentation de la consommation de médicaments
- Intervalle de moins en libre entre les crises
- Diminution progressive du débit expiratoire de pointe (6)

**- Les facteurs de risque de l' asthme aigu grave -**

**3-10 L' heure d' admission :**

Divisée en quatre intervalle horaire , la plus importante admission se situe entre 18 heures et minuit soit 45.09% de la population étudiée .Ceci démontre la survenue vespéro-nocturne de la crise d' asthme . Selon Bonnaud l' accès survient plus volontiers le soir ou la nuit , réveillant même le malade brutalement ( relation probable et sans doute partielle avec le cycle nycthéméral du cortisol dont les taux sanguins sont élevés le matin , bas le soir ) (12)

**3-11 Les traitement déjà reçus avant l' admission :**

Tous les patients ont déjà eu tous une médication lourde sous forme de salbutamol en injection sous- cutanée ou en aerosol et des corticoïdes par voie générale , par os ou injectable . Ceci démontre l' évolution imprévisible de l' asthme même sous traitement .La mauvaise évaluation de la crise asthmatique et l' inadéquation thérapeutique restent les sources d'inéfficacité des traitements prescrits par les praticiens exerçant en ville dans la survenue d'une crise grave dont le risque fatal ne peut jamais être écarté.

**3-12 L'état clinique :**

Les patients admis avec des signes de gravité représentent la plupart des entrants avec un taux de 80.39 %, alors que les patients considérés comme présentant des

symptômes cliniques bénins sont au nombre de 10 (19.61%). Il n'y a pas eu de distinction pour la prise en charge thérapeutique de ces patients, ils sont tous admis dans le service des soins intensifs du service d'urgences et reçoivent les mêmes traitements adéquats.(médication lourde en ville)

### **3-13 Le protocole utilisé :**

L'adrénaline en nébulisation associé à du dexamethasone en intra-veineuse a été le plus utilisé sur les 51 patients , 46 ont été traités par cette association contre 05 seulement pour le groupe Salbutamol en nébulisation et dexamethasone en intra-veineuse .Une étude similaire a été réalisée en Tunisie sur la comparaison de l' effet de l' adrénaline et du salbutamol en nébulisation avec une dose respectivement de 2mg et de 5 mg , c' est une étude prospective randomisée et à double aveugle sur 22 patients , en conclusion après une dose utilisée , l' adrénaline possède un effet rapide par rapport au salbutamol mais plus court dans le temps.(16)

Dans notre étude la comparaison est difficile car les renseignements fournis durant l' étude sont restreints .De même qu'on a utilisé l'adrénaline pour son coût abordable et sa meilleure tolérance en nébulisation .

### **3-14 Le changement de protocole :**

Il y a eu 08 cas nécessitant un changement de protocole soit 15.68% des patients . Les causes sont presque toutes une aggravation de la crise malgré le traitement . On a utilisé soit du salbutamol en intra-veineuse à la pousse seringue électrique soit de l' adrénaline de la même manière, ou même intubation trachéale. 04 de ces patients étaient transférés au service de réanimation , 02 en service ROQUES , et 02 autres exéatés .

### **3- 15 La durée d' hospitalisation au service des urgences :**

Elle est divisée en quatre tranches ; pour la tranche de 0 à 2 heures, il y a eu 05 patients dont 03 transférés directement au service de réanimation pour crise astmatique d'emblée explosive , 01 au service ROQUES , 01 a fait une demande de sortie après un aérosol .

Pour la tranche de 2 à 8 heures , il y a eu 08 patients dont 02 transférés en réanimation , 02 au service ROQUES , et 04 autres exéatés .

Pour la tranche de 8 à 16 heures , il y a eu 24 patients , la plupart a été exéatée , et 01 patient transféré en service de réanimation .,

Pour la tranche de 16 à 24 heures, il y a eu 14 patients , 05 sont transférés en service ROQUES , le reste exéaté .

La plupart des patients exéatés appartiennent donc à la tranche de 08 à 16 heures, ce qui veut dire qu'ils répondent bien aux traitements institués.

### **3-16 L' évolution :**

Parmi les patients hospitalisés au service des urgences , 37 sont exéatés soit 72.54% ; ils ont reçu à la sortie une ordonnance comportant du Ventoline® spray à la dose de 2 bouffées trois fois par jour et du Bécotide® spray 1 bouffée trois fois par jour , et un bon de demande de consultation externe en service pneumologie (ROQUES). 08 patients sont transférés en service ROQUES et 06 autres au service de réanimation .

Les patients transférés au service de pneumologie ont eu des soins similaires reçus au service des urgences , mais la posologie et le mode d'administration dépendent des cliniciens exerçant dans le service . En outre , ils ont eu droit à des examens paracliniques plus spécifiés pour la maladie asthmatique . Au minimum , ces patients ont fait une radiographie du thorax , une exploration fonctionnelle respiratoire , une numération formule sanguine et une étude chimique du sang . Certains patients même ont eu des examens plus approfondis comme un test allergologique , d'autres des examens cytologique et bactériologique du crachat à la recherche de la cause de décompensation de la maladie asthmatique .

Pour les patients transférés au service de réanimation , 04 patients sur 06 ont été intubés pour ventilation artificielle d' au moins 24 heures pendant leur séjour ; ils ont eu aussi des examens complémentaires plus poussés, parmi ces 06 patients , 03 sont exéatés après un séjour en moyenne de 07 jours , 02 sont transférés en service ROQUES pour suivre une fois que le danger vital soit écarté et un patient décédé après un séjour de 18 heures dans se service .

Au total donc la prise en charge de la maladie asthmatique grave repose donc sur les β2mimétiques en nébulisation associé à un corticoïde par voie intraveineuse (17) . Malgré , la présence de signes de gravité alarmant de la plupart des

patients , plus de 70% répondaient très bien à la thérapeutique instaurée . Bien que émaillée de complications , la crise aigue asthmatique est actuellement maîtrisable si elle est prise en charge à temps et dans les meilleures conditions possibles . Mais il ne faut pas négliger la plus grande part de la prévention en amont de la crise basée principalement sur une entente médecin malade et l' autosurveillance(18).

#### **IV- SUGGESTIONS :**

- 1) Promotion de l' I E C sur l' asthme , sa prévention , sa prise en charge et son évolution.
- 2) Utilisation de matériels adéquats dans les services qui vont prendre en charge l' asthmatique aigu grave, au minimum le débit expiratoire de pointe (PEAK – FLOW ) , le SaO<sub>2</sub>, les gaz du sang , encore peu disponibles à Madagascar . Mise en place d'une infrastructure de transports médicalisés ; formation de médecins urgentistes exerçant en ambulatoire .
- 3) Une meilleure estimation du médecin traitant d'une crise d'asthme pour prévenir l' aggravation , donc nécessité d'une formation médicale continue en rapport avec l' évolution de la technologie .
- 4) Approvisionnement des médicaments appropriés pour la prise en charge des maladies au long cours selon la politique de recouvrement des coûts .
- 5) Réalisation d'une étude randomisée à double aveugle respectant les normes internationales dans le but d' établir une thérapeutique adaptée aux conditions socio-économiques de notre pays ; nous même sont en train de commencer ce genre d ' étude et d'en faire une publication prochainement.
- 6) Fourniture d' autres matériels lourds comme :
  - respirateur
  - échocardiographe
  - spiromètre pour les diagnostics difficiles.

#### **CONCLUSION :**

La prise en charge de l' asthme aigu grave nécessite d' en reconnaître les facteurs de risque ainsi que les critères de gravité d' une crise d' asthme . Le traitement initial conforme aux recommandations actuelles de prise en charge de l' asthme aigu grave comporte l' administration de  $\beta_2$  agonistes par voie nébulisée et d' une corticothérapie . La réponse à ce traitement initial doit être évaluée sur des critères objectifs et conditionne le pronostic des patients . La prévention des récidives d'asthme aigu grave repose sur un traitement au long cours adapté à la sévérité de la maladie asthmatique , et l' éducation des patients . Une prise en charge à long terme est indispensable pour éviter les récidives et diminuer encore la mortalité liée à l' asthme.



## BIBLIOGRAPHIE

- 1- Ellrodt A. L' asthme aux urgences. Urgences médicales 2<sup>e</sup> édition. Paris : Ed ESTEM. 1999: 214.
- 2- Caussanel JM, Lamour O. Asthme aigu grave de l' adulte. Protocoles 93. Paris : Ed LEHMANN COUTURIER. 1993 : 407- 411.
- 3- Lebeau B. L' asthme. Pneumologie 4<sup>e</sup> édition. Paris : Ed ELLIPSES. 1994 : 7- 175.
- 4- Mercat A. L' asthme aigu grave diagnostic et traitement d' urgence. Réanimation collection internat. Paris : Ed ELLIPSES. 1994 : 5 – 8.
- 5- Macfadden ER JR. L' asthme. Medecine interne 13<sup>e</sup> édition. Harrison. 1995 ; 217 : 1145 – 1167.
- 6- Dobrynski N , Rochat Th. Facteurs de risque de l' asthme aigu grave. Med Hyg 2000 ; 58 : 2448 – 50.
- 7- Rabbat A, Laaban JP . L' asthme aigu grave .La revue du praticien 2001 : 51 ; 504 – 510.
- 8- Razafimanantoanina D , Randriamasimanana JR, Besseghir K. Les sympathomimétiques. Cours de pharmacologie générale et spéciale 2<sup>e</sup> édition. 1995 : 56 – 61.
- 9- Dorozs Ph. Tonicardiaques Bronchodilatateurs. Guide pratique des médicaments. Paris : Ed MALOINE. 1999 : 326 – 1158.
- 10- Abroug F, Nouira S, Bachir A, Boujdaria R, Elatrous S, Bouchoucha S. A controlled trial of nebulized salbutamol and adrenaline in acute severe asthma . Intensive care Med 1995; 21(1): 18 – 23.
- 11- Louardi H. L'asthme aigu grave aux urgences. Urgentologie. Espérance médicale. Tome 7 ; n° 66 : 528 – 531.
- 12- Bonnaud F. les principales étiologies de la maladie asthmatique en fonction de l'âge. Révision accélérée en pneumologie. Paris : Ed MALOINE. 1986 ; chap I : 504 – 510.
- 13- Guidelines for the diagnosis and management of asthma. Expert panel report II. National asthma education and prevention program. Bethesda: NIH, 1997: publication n° 97 – 4051.
- 14- Wasserfallen JB, Scheller MD, Fiehl F, Perret CH. Sudden asphyxic asthma: a distinct entity. Am Rev Respir Dis 1990; 142: 108 – 11.
- 15- Barriot P, Riou B. Prevention of fatal asthma. Chest 1987; 92: 460 – 466.



- 16- Elatrous S, Elidrissi H, Trabelsi H, Boujdaria R, Boussarsar M, Ouanes L, Nouira S, Abroug F. Dose-effect of adrenaline nebulisation in asthma: comparative study with salbutamol. *Rev Pneumol clin* 1997; 53(4): 187 – 91.
- 17- Beveridge RC, Grunfeld AF, Hodder RV, Verbeek PR. Guidelines for emergency management of asthma in adults. *CMAJ* 1996. 155(1): 25 – 37.
- 18- Salmeron S, Bard M. Surveillance d' un patient asthmatique. *Surveillance* 98. Paris : Ed LEHMANN COUTURIER. 1998 : 245 – 249.



## VELIRANO

« Eto anatrehan' ny ZANAHARY , Eto anoloan' ireo Mpampianatra ahy sy ireo mpiaramianatra tamiko eto aminin' ity toeram-pampianarana ity ary eto anatrehan' ny sarin' i Hippocrate ,

Dia manome toky sy mianiana aho fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo ampanatontosana ny raharaham- pitsaboana .

Ho tsaboiko maimaim-poana ireo ory ary tsy hitaky saran' asa mihoatra noho ny rariny aho , tsy hiray tetika maizina na oviana na oviana ary na amin, iza na amin' iza aho mba hahazoana mizara aminy ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon'olona aho dia tsy hahita izay zava- miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samy irery ireo tsiambaratelo aboraka amiko ary ny asako tsy havelako hatao fitaovana hanantontosana ny zavatra mamoafady na hanamoràna famitan-keloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko ny anton-javatra arapinoana, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-tsaranga.

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona, ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho entimanohitra ny lalàn'ny maha-olona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho ; ka hampita amin'ny taranany ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha manatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotra henatra sy ho rabirabian'ireo Mpitsabo kosa aho raha mivadika amin'izany ».



**PERMIS D'IMPRIMER**

**LU ET APPROUVE**

Le Président de Thèse

Signé : Professeur Angéline RAMIALIHARISOA

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**

LE DOYEN DE LA FACULTE DE MEDECINE  
D'ANTANANARIVO

Signé : Professeur Paul RAJAONARIVELO



**Name :** ANDRIANAIVO

**First name :** Didier Mamy

**Title of thesis:** "Management of acute severe asthma in adults at the Soavinandriana hospital center."

**Classification:** Medicine

**Number of pages:** 49

**Number of tables:** 19

**Number of figures:** 16

**Number of schema:** 00

**Number of photos:** 00

**Number of annexes:** 00

**Number of bibliographic references:** 18

## SUMMARY

This retrospective study concerns the management of acute severe asthma at the soavinandriana hospital center during the 2000 year. The objective is the evaluation for management of the acute severe asthma. It includes 51 asthmatics patients . The middle age is 35 old. All of patients came into the emergency service with a severe asthma . The use in first-line therapy of  $\beta$ 2 agonists (nebulization use) and a corticotherapy in general use is evident by this study . There for we recommend a medical training to prevent an acute severe asthma and a better management of the medical transport to the right hospital center.

**Keywords :** acute severe asthma , medical emergency ,  $\beta$ 2 agonists , nebulization , corticotherapy.

**Director of thesis :** Professor RAMIALIHARISOA Angéline.

**Assisted by :** Doctor RAMAMONJISOA Jean Hélin Jeannot .

**Author's address :** Lot II-C 90 Mandrosoa Ambohijatovo Antananarivo 101.



**Nom:** ANDRIANAIVO

**Prénoms:** Didier Mamy

**Titre de la thèse :** « La prise en charge de l'asthme aigu grave de l'adulte au centre hospitalier de Soavinadriana durant l'année 2000. »

**Rubrique :** Médecine

**Nombre de pages :** 49

**Nombre de tableaux :** 19

**Nombre de figures :** 16

**Nombre de schémas :** 00

**Nombre de photo :** 00

**Nombre d' annexes :** 00

**Nombre de références bibliographiques :** 18

## **RESUME**

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur la prise en charge de l'asthme aigu grave au centre hospitalier de Soavinandriana durant l'année 2000. L'objectif de cette étude est d'évaluer la prise en charge de l'asthme aigu de l'adulte. Le nombre de patients inclus est de 51. L'âge moyen des patients est de 35 ans. Tous les patients étudiés sont venus dans la majorité des cas avec des signes de gravité alarmants. Au terme de l'étude, nous avons établi que la conduite thérapeutique de première intention est l'utilisation de  $\beta_2$  agonistes en nébulisation associée à une corticothérapie par voie générale. Nous suggérons une formation médicale continue axée sur la prévention en amont de la crise grave, une meilleure prise en charge médicalisée jusqu'à l'arrivée au centre hospitalier approprié.

**Mots clés :** asthme aigu grave,  $\beta_2$  agonistes, nébulisation, corticothérapie, urgence médicale.

**Directeur de thèse :** Professeur RAMIALIHARISOA Angéline.

**Rapporteur :** Docteur RAMAMONJISOA Jean Hélin Jeannot.

**Adresse de l'auteur :** Lot IIC 90 Mandrosoa Ambohijatovo Antananarivo 101.